

= US 2004029930

(1)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
27. Juni 2002 (27.06.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/49435 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A01N 43/40 //**  
(A01N 43/40, 43:90, 43:50)

Ludwigshafen (DE). **AMMERMANN, Eberhard** [DE/DE]; Von-Gagern-Str. 2, 64646 Heppenheim (DE). **STIERL, Reinhard** [DE/DE]; Ginsterstr. 17, 67112 Mutterstadt (DE). **LORENZ, Gisela** [DE/DE]; Erlenweg 13, 67434 Hambach (DE). **STRATHMANN, Siegfried** [DE/DE]; Donnersbergstrasse 9, 67117 Limburgerhof (DE). **SCHERER, Maria** [DE/DE]; Hermann-Jürgens-Strasse 30, 76829 Landau (DE). **SCHELBERGER, Klaus** [AT/DE]; Traminerweg 2, 67161 Gönnheim (DE). **HAMPEL, Manfred** [DE/DE]; Im Biengarten 15, 67435 Neustadt (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP01/14651**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
13. Dezember 2001 (13.12.2001)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
100 63 047.2 18. Dezember 2000 (18.12.2000) DE

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BASF AKTIENGESELLSCHAFT**; 67056 Ludwigshafen (DE).

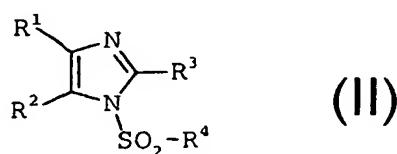
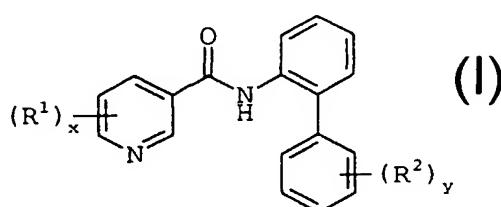
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BASF AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FUNGICIDE MIXTURES BASED ON AMIDE COMPOUNDS

(54) Bezeichnung: FUNGIZIDE MISCHUNGEN AUF DER BASIS VON AMIDVERBINDUNGEN



(57) Abstract: The invention relates to fungicide mixtures containing, in a synergistically active quantity, A) amide compounds of formula (I) wherein R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> are the same or different and represent halogen, nitro, cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> alkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> halogenalkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> halogenalkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> halogenalkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> halogenalkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> alkylsulfinyl or C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> alkylsulfonyl, x represents between 1 and 4, and y represents between 1 and 5; and B) imidazole derivatives of formula (II) wherein R<sup>1</sup> and R<sup>2</sup> represent halogen and phenyl which can be substituted by halogen or alkyl, or R<sup>1</sup> and R<sup>2</sup>, together with the bridging C=C double bond, form a 3,4-difluoromethylenedioxyphenyl group, R<sup>3</sup> represents cyano or halogen, and R<sup>4</sup> represents dialkylamino or isoxazol-4-yl which can have two alkyl radicals. The invention also relates to a method for controlling pathogenic fungi using mixtures of compounds (I) and (II), and the use of compounds (I) and (II) for producing such mixtures.

WO 02/49435 A1

(57) Zusammenfassung: Fungizide Mischungen, enthaltend A) Amidverbindungen der Formel I worin R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> gleich oder verschieden sind und für Halogen, Nitro, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Alkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkynyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylsulfinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylsulfonyl stehen; x 1 bis 4 und y 1 bis 5 bedeuten; und B) Imidazolderivate der Formel II in der R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> Halogen und Phenyl, welches durch Halogen oder Alkyl substituiert sein kann, bedeuten oder R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> gemeinsam mit der überbrückenden C=C-Doppelbindung eine 3,4-Difluormethylenedioxyphenyl-Gruppe bilden; R<sup>3</sup> Cyano oder Halogen und R<sup>4</sup> Dialkylamino oder Isoxazol-4-yl, welches zwei Alkylreste tragen kann, bedeuten, in einer synergistisch wirksamer Menge, Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen mit Mischungen der Verbindungen I und II und die Verwendung der Verbindungen I und der Verbindungen II zur Herstellung derartiger Mischungen.

BEST AVAILABLE COPY



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

## Fungizide Mischungen auf der Basis von Amidverbindungen

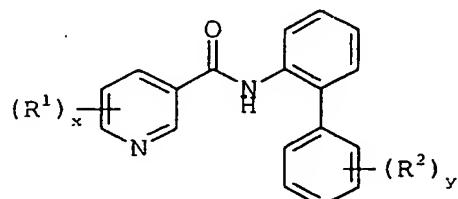
## Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft fungizide Mischungen, enthaltend

## A) Amidverbindungen der Formel I

10



I

15

worin

R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup> gleich oder verschieden sind und für Halogen, Nitro, Cyano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Alkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Alkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkenyl, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkinyl, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Halogenalkylthio, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylsulfinyl oder C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-Alkylsulfonyl stehen;

25

x 1, 2, 3 oder 4;

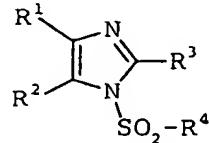
y 1, 2, 3, 4 oder 5 bedeuten;

und

30

## B) Imidazolderivate der Formel II

35



II

in der R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> Halogen und Phenyl, welches durch Halogen oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl substituiert sein kann, bedeuten oder

40

R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> gemeinsam mit der überbrückenden C=C-Doppelbindung eine 3,4-Difluormethylendioxyphenyl-Gruppe bilden;

R<sup>3</sup> Cyano oder Halogen, und

45

R<sup>4</sup> Di-(C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alkyl)amino oder Isoxazol-4-yl, welches zwei C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkylreste tragen kann, bedeuten,

in einer synergistisch wirksamen Menge.

Außerdem betrifft die Erfindung Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen mit Mischungen der Verbindungen I und II und die Verwendung der Verbindungen I und der Verbindungen II zur Herstellung derartiger Mischungen.

Die Verbindungen der Formel I, ihre Herstellung und ihre Wirkung gegen Schadpilze sind aus der Literatur bekannt (WO-A 93/15046; 10 WO-A 96/01256 und WO-A 96/01258).

Ebenfalls bekannt sind die Imidazolderivate der Formel II, ihre Herstellung und ihre Wirkung gegen Schadpilze (EP-A 298 196, WO-A 97/06171).

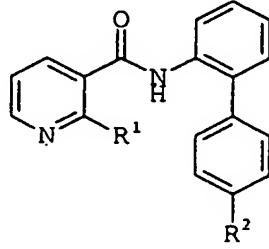
15 Im Hinblick auf eine Senkung der Aufwandmengen und eine Verbesserung des Wirkungsspektrums der bekannten Verbindungen I und II lagen der vorliegenden Erfindung Mischungen als Aufgabe zugrunde, die bei verringriger Gesamtmenge an ausgebrachten Wirkstoffen 20 eine verbesserte Wirkung gegen Schadpilzen aufweisen (synergistische Mischungen).

Demgemäß wurde die eingangs definierte Mischung gefunden. Es wurde außerdem gefunden, daß sich bei gleichzeitiger, und zwar 25 gemeinsamer oder getrennter Anwendung der Verbindungen I und der Verbindungen II oder bei Anwendung der Verbindungen I und der Verbindungen II nacheinander Schadpilze besser bekämpfen lassen, als mit den Einzelverbindungen allein.

30 Die erfindungsgemäßen Mischungen wirken synergistisch und sind daher zur Bekämpfung von Schadpilzen und insbesondere von echten Mehltäupilzen in Getreide, Gemüse, Obst, Zierpflanzen und Reben besonders geeignet.

35 Die Formel I repräsentiert insbesondere Verbindungen, in denen R<sup>1</sup> in 2-Stellung und R<sup>2</sup> in 4-Stellung vorliegen (Formel I.1):

40



I.1

45 Besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel I.1, in denen die Kombination der Substituenten einer Zeile der folgenden Tabelle I entspricht:

Nr.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>
I-1	F	F
I-2	F	Cl
I-3	F	Br
I-4	Cl	F
I-5	Cl	Cl
I-6	Cl	Br
I-7	CF <sub>3</sub>	F
I-8	CF <sub>3</sub>	Cl
I-9	CF <sub>3</sub>	Br
I-10	CF <sub>2</sub> H	F
I-11	CF <sub>2</sub> H	Cl
I-12	CF <sub>2</sub> H	Br
I-13	CH <sub>3</sub>	F
I-14	CH <sub>3</sub>	Cl
I-15	CH <sub>3</sub>	Br
I-16	OCH <sub>3</sub>	F
I-17	OCH <sub>3</sub>	Cl
I-18	OCH <sub>3</sub>	Br
I-19	SCH <sub>3</sub>	F
I-20	SCH <sub>3</sub>	Cl
I-21	SCH <sub>3</sub>	Br
I-22	S(O)CH <sub>3</sub>	F
I-23	S(O)CH <sub>3</sub>	Cl
I-24	S(O)CH <sub>3</sub>	Br
I-25	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	F
I-26	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	Cl
I-27	SO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	Br

Besonders bevorzugt werden die Verbindungen I.1, in denen R<sup>1</sup> für  
 35 CF<sub>3</sub> oder Halogen und R<sup>2</sup> für Halogen stehen.

Verbindungen der Formel II sind bevorzugt, in der R<sup>1</sup> Halogen, ins-  
 besondere Chlor bedeutet und R<sup>2</sup> für Tolyl, insbesondere p-Tolyl  
 steht.

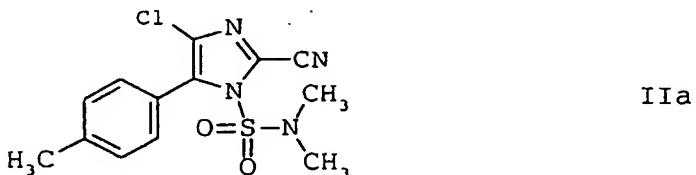
40

Gleichermaßen bevorzugt sind Verbindungen der Formel II, in der R<sup>4</sup>  
 Dimethylamino bedeutet.

45

Daneben ist die Verbindung der Formel IIa (common name: cyazofamid) besonders bevorzugt. Sie ist aus EP-A 298 196 bekannt.

5



10

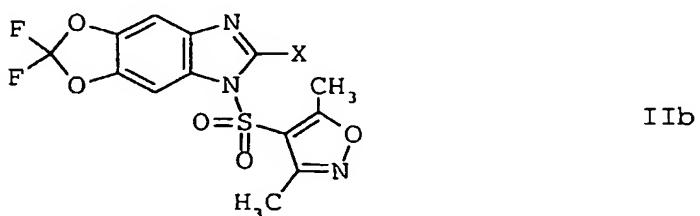
Weiterhin bevorzugt sind Verbindungen der Formel II, in der R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> gemeinsam mit der überbrückenden C=C-Doppelbindung eine 3,4-Difluormethylendioxyphenylgruppe bilden.

15

Daneben sind Verbindungen der Formel II bevorzugt, in denen R<sup>4</sup> 3,5-Dimethylisoxazol-4-yl bedeutet.

Besonders bevorzugt sind die Verbindungen der Formel IIb, in der X Halogen bedeutet.

20



25

Halogen steht für Fluor, Chlor, Brom und Jod. Besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel IIb, in denen X für Brom (IIb.1) oder Chlor (IIb.2) steht.

30

Die Verbindungen II sind wegen des basischen Charakters der in ihnen enthaltenden Stickstoffatome in der Lage, mit anorganischen oder organischen Säuren oder mit Metallionen Salze oder Addukte zu bilden.

35

Beispiele für anorganische Säuren sind Halogenwasserstoffsäuren wie Fluorwasserstoff, Chlorwasserstoff, Bromwasserstoff und Jodwasserstoff und Kohlensäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure.

40

Als organischen Säuren kommen beispielsweise Ameisensäure und Alkansäuren wie Essigsäure, Trifluoressigsäure, Trichloressigsäure und Propionsäure sowie Glycolsäure, Thiocyanäure, Milchsäure, Bernsteinsäure, Zitronensäure, Benzoësäure, Zimtsäure,

45

Oxalsäure, Alkylsulfonsäuren (Sulfonsäuren mit geradkettigen oder verzweigten Alkylresten mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen), Arylsulfonsäuren oder -disulfonsäuren (aromatische Reste wie Phenyl

und Naphthyl welche eine oder zwei Sulfonsäuregruppen tragen), Alkylphosphonsäuren (Phosphonsäuren mit geradkettigen oder verzweigten Alkylresten mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen), Arylphosphonsäuren oder -diphosphonsäuren (aromatische Reste wie Phenyl 5 und Naphthyl welche eine oder zwei Phosphorsäurereste tragen), wobei die Alkyl- bzw. Arylreste weitere Substituenten tragen können, z.B. p-Toluolsulfonsäure, Salizylsäure, p-Aminosalizylsäure, 2-Phenoxybenzoësäure, 2-Acetoxybenzoësäure etc.

10 Als Metallionen kommen insbesondere die Ionen der Elemente der ersten bis acht Nebengruppe, vor allem Chrom, Mangan, Eisen, Kobalt, Nickel, Kupfer, Zink und daneben der zweiten Hauptgruppe, vor allem Calcium und Magnesium, der dritten und vierten Hauptgruppe, insbesondere Aluminium, Zinn und Blei in Betracht. Die 15 Metalle können dabei gegebenenfalls in verschiedenen ihnen zukommenden Wertigkeiten vorliegen.

Bevorzugt setzt man bei der Bereitstellung der Mischungen die 20 reinen Wirkstoffe I und II ein, denen man weitere Wirkstoffe gegen Schadpilze oder gegen andere Schädlinge wie Insekten, Spinn- tiere oder Nematoden oder auch herbizide oder wachstumsregu- lierende Wirkstoffe oder Düngemittel beimischen kann.

Die Mischungen aus den Verbindungen I und II bzw. die Verbin- 25 dungen I und II gleichzeitig, gemeinsam oder getrennt angewandt, zeichnen sich durch eine hervorragende Wirkung gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen, insbesondere aus der Klasse der Ascomyceten, Basidiomyceten, Phycomyceten und Deutero- myceten aus. Sie sind z.T. systemisch wirksam und können daher 30 auch als Blatt- und Bodenfungizide eingesetzt werden.

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Baumwolle, Gemüse- pflanzen (z.B. Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbisge- 35 wächse), Gerste, Gras, Hafer, Bananen, Kaffee, Mais, Obst- pflanzen, Reis, Roggen, Soja, Wein, Weizen, Zierpflanzen, Zucker- rohr sowie an einer Vielzahl von Samen.

Insbesondere eignen sie sich zur Bekämpfung der folgenden 40 pflanzenpathogenen Pilze: Blumeria graminis (echter Mehltau) an Getreide, Erysiphe cichoracearum und Sphaerotheca fuliginea an Kürbisgewächsen, Podosphaera leucotricha an Äpfeln, Uncinula necator an Reben, Puccinia-Arten an Getreide, Rhizoctonia-Arten an Baumwolle, Reis und Rasen, Ustilago-Arten an Getreide und Zuk- 45 kerrohr, Venturia inaequalis (Schorf) an Äpfeln, Helminthosporium-Arten an Getreide, Septoria nodorum an Weizen, Botrytis cinerea (Grauschimmel) an Erdbeeren, Gemüse, Zierpflanzen und Reben,

Cercospora arachidicola an Erdnüssen, Pseudocercosporella herpotrichoides an Weizen und Gerste, Pyricularia oryzae an Reis, Phytophthora infestans an Kartoffeln und Tomaten, Plasmopara viticola an Reben, Pseudoperonospora-Arten in Hopfen und Gurken, 5 Alternaria-Arten an Gemüse und Obst, Mycosphaerella-Arten in Bananen sowie Fusarium- und Verticillium-Arten.

Sie sind außerdem im Materialschutz (z.B. Holzschutz) anwendbar, beispielsweise gegen Paecilomyces variotii.

10

Die Verbindungen I und II können gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander aufgebracht werden, wobei die Reihenfolge bei getrennter Applikation im allgemeinen keine Auswirkung auf den Bekämpfungserfolg hat.

15

Die Verbindungen I und II werden üblicherweise in einem Gewichtsverhältnis von 100:1 bis 1:20, insbesondere 80:1 bis 1:1 angewendet.

20

Die Aufwandmengen der erfindungsgemäßen Mischungen liegen, vor allem bei landwirtschaftlichen Kulturflächen, je nach Art des gewünschten Effekts bei 0,01 bis 8 kg/ha, vorzugsweise 0,1 bis 5 kg/ha, insbesondere 0,1 bis 3,0 kg/ha.

25

Die Aufwandmengen liegen dabei für die Verbindungen I bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,05 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

30

Die Aufwandmengen für die Verbindungen II liegen entsprechend bei 0,01 bis 1 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 0,5 kg/ha, insbesondere 0,05 bis 0,3 kg/ha.

35

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Aufwandmengen an Mischung von 0,001 bis 250 g/kg Saatgut, vorzugsweise 0,01 bis 100 g/kg, insbesondere 0,01 bis 50 g/kg verwendet.

40

Sofern für Pflanzen pathogene Schadpilze zu bekämpfen sind, erfolgt die getrennte oder gemeinsame Applikation der Verbindungen I und II oder der Mischungen aus den Verbindungen I und II durch Besprühen oder Bestäuben der Samen, der Pflanzen oder der Böden vor oder nach der Aussaat der Pflanzen oder vor oder nach dem Auflaufen der Pflanzen.

45

Die erfindungsgemäßen fungiziden synergistischen Mischungen bzw. die Verbindungen I und II können beispielsweise in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulver und Suspensionen oder in Form von hochprozentigen wässrigen, ölichen oder sonstigen Suspensionen,

Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln oder Granulaten aufbereitet und durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsform ist abhängig vom Verwendungszweck; sie soll in 5 jedem Fall eine möglichst feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Mischung gewährleisten.

Die Formulierungen werden in an sich bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Zugabe von Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen. Den 10 Formulierungen werden üblicherweise inerte Zusatzstoffe wie Emulgiermittel oder Dispergiermittel beigemischt.

Als oberflächenaktive Stoffe kommen die Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von aromatischen Sulfonsäuren, z.B. Lignin-, 15 Phenol-, Naphthalin- und Dibutylnaphthalinsulfonsäure, sowie von Fettsäuren, Alkyl- und Alkylarylsulfonaten, Alkyl-, Laurylether- und Fettalkoholsulfaten, sowie Salze sulfatierter Hexa-, Hepta- und Octadecanole oder Fettalkoholglycolethern, Kondensationsprodukte von sulfonierte Naphthalin und seinen Derivaten mit Form- 20 aldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxy- ethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isooctyl-, Octyl- oder Nonylphenol, Alkylphenol- oder Tributylphenylpolyglycolether, Alkylarylpolyetheralkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkoholethy- 25 lenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkyl- ether oder Polyoxypropylenalkylether, Laurylalkoholpolyglycol- etheracetat, Sorbitester, Lignin-Sulfitablaugen oder Methyl- cellulose in Betracht.

30 Pulver Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der Verbindungen I oder II oder der Mischung aus den Verbindungen I und II mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

35 Granulate (z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- oder Homogen- granulate) werden üblicherweise durch Bindung des Wirkstoffs oder der Wirkstoffe an einen festen Trägerstoff hergestellt.

Als Füllstoffe bzw. feste Trägerstoffe dienen beispielsweise 40 Mineralerden wie Silicagel, Kieselsäuren, Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, gemahlene Kunststoffe, sowie Düngemittel wie Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, 45 Cellulosepulver oder andere feste Trägerstoffe.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen 0,1 bis 95 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 90 Gew.-% einer der Verbindungen I oder II bzw. der Mischung aus den Verbindungen I und II. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%, vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR- oder HPLC-Spektrum) eingesetzt.

Die Anwendung der Verbindungen I oder II, der Mischungen oder der entsprechenden Formulierungen erfolgt so, daß man die Schadpilze, deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume mit einer fungizid wirksamen Menge der Mischung, bzw. der Verbindungen I und II bei getrennter Ausbringung, behandelt.

Die Anwendung kann vor oder nach dem Befall durch die Schadpilze erfolgen.

#### Anwendungsbeispiel

Die synergistische Wirkung der erfindungsgemäßen Mischungen ließ sich durch die folgenden Versuche zeigen:

Die Wirkstoffe wurden getrennt oder gemeinsam als 10%ige Emulsion in einem Gemisch aus 63 Gew.-% Cyclohexanon und 27 Gew.-% Emulgator aufbereitet und entsprechend der gewünschten Konzentration mit Wasser verdünnt.

Die Auswertung erfolgte durch Feststellung der befallenen Blattflächen in Prozent. Diese Prozent-Werte wurden in Wirkungsgrade umgerechnet. Der Wirkungsgrad (W) wurde nach der Formel von Abbot wie folgt bestimmt:

$$W = (1 - \alpha) \cdot 100 / \beta$$

$\alpha$  entspricht dem Pilzbefall der behandelten Pflanzen in % und  
 $\beta$  entspricht dem Pilzbefall der unbehandelten (Kontroll-) Pflanzen in %

Bei einem Wirkungsgrad von 0 entspricht der Befall der behandelten Pflanzen demjenigen der unbehandelten Kontrollpflanzen; bei einem Wirkungsgrad von 100 wiesen die behandelten Pflanzen keinen Befall auf.

Die zu erwartenden Wirkungsgrade der Wirkstoffmischungen wurden nach der Colby Formel [R.S. Colby, Weeds 15, 20-22 (1967)] ermittelt und mit den beobachteten Wirkungsgraden verglichen.

$$\text{Colby Formel: } E = x + y - x \cdot y / 100$$

E zu erwartender Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz der Mischung aus den Wirkstoffen  
 5 A und B in den Konzentrationen a und b  
 x der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffs A in der Konzentration a  
 y der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffs B in der Konzentration b  
 10

Anwendungsbeispiel: Wirksamkeit gegen Rebeneronospora verursacht durch *Plasmopara viticola*

15 Blätter von Topfreben der Sorte "Müller-Thurgau" wurden mit wäßriger Wirkstoffaufbereitung, die mit einer Stammlösung bestehend aus 10 % Wirkstoff, 85 % Cyclohexanon und 5 % Emulgiermittel angesetzt wurde, bis zur Tropfnässe besprüht. Am folgenden Tag wurden die Unterseiten der Blätter mit einer wäßrigen Zoosporenaufschwemmung von *Plasmopara viticola* inkuliert. Danach wurden die  
 20 Reben zunächst für 48 Stunden in einer wasserdampfgesättigten Kammer bei 24°C und anschließend für 5 Tage im Gewächshaus bei Temperaturen zwischen 20 und 30°C aufgestellt. Nach dieser Zeit wurden die Pflanzen zur Beschleunigung des Sporangienträgerausbruchs abermals für 16 Stunden in eine feuchte Kammer gestellt.  
 25 Dann wurde das Ausmaß der Befallsentwicklung auf den Blattunterseiten visuell ermittelt.

Tabelle A - Einzelwirkstoffe

30 Beispiel	Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration in der Spritzbrühe [ppm]	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
1	Kontrolle (unbehandelt)	(94 % Befall)	0
35 2	I-4	160 80 16	4 0 0
3	I-5	160 80 16	0 0 0
40 4	Cyazofamid IIa	16 8 4 1	89 84 79 73
45 5	IIb.1	16 8 4 1	84 79 73 68

Tabelle B - erfindungsgemäße Kombinationen

Beispiel	Wirkstoffmischung Konzentration Mischungsverhältnis	beobachteter Wirkungsgrad	berechneter Wirkungsgrad*)
6	I-4 + IIa 80 + 8 ppm 10 : 1	100	84
7	I-4 + IIa 160 + 8 ppm 20 : 1	100	85
8	I-4 + IIa 80 + 4 ppm 20 : 1	100	79
9	I-4 + IIa 160 + 4 ppm 40 : 1	100	80
10	I-4 + IIa 80 + 16 ppm 5 : 1	100	89
11	I-4 + IIa 80 + 1 ppm 80 : 1	100	73
12	I-4 + IIa 16 + 8 ppm 2 : 1	100	84
13	I-4 + IIa 16 + 4 ppm 4 : 1	100	79
14	I-4 + IIa 16 + 1 ppm 16 : 1	93	73
15	I-5 + IIa 80 + 8 ppm 10 : 1	100	84
16	I-5 + IIa 160 + 8 ppm 20 : 1	100	84
17	I-5 + IIa 80 + 4 ppm 20 : 1	100	79
18	I-5 + IIa 160 + 4 ppm 40 : 1	100	79
19	I-5 + IIa 80 + 16 ppm 5 : 1	100	89
20	I-5 + IIa 80 + 1 ppm 80 : 1	100	73

## 11

Beispiel	Wirkstoffmischung Konzentration Mischungsverhältnis	beobachteter Wirkungsgrad	berechneter Wirkungsgrad*)
5 21	I-5 + IIa 16 + 8 ppm 2 : 1	100	84
	I-5 + IIa 16 + 4 ppm 4 : 1	100	79
10 23	I-5 + IIa 16 + 1 ppm 16 : 1	93	73
	I-4 + IIb.1 80 + 8 ppm 10 : 1	89	79
15 25	I-4 + IIb.1 160 + 8 ppm 20 : 1	89	80
	I-4 + IIb.1 80 + 4 ppm 20 : 1	84	73
20 27	I-4 + IIb.1 160 + 4 ppm 40 : 1	95	74
	I-4 + IIb.1 16 + 8 ppm 2 : 1	89	79
25 29	I-4 + IIb.1 16 + 4 ppm 4 : 1	99	73
	I-5 + IIb.1 80 + 8 ppm 10 : 1	89	79
30 31	I-5 + IIb.1 160 + 8 ppm 20 : 1	89	79
	I-5 + IIb.1 80 + 4 ppm 20 : 1	84	73

\*) berechnet nach der Colby-Formel

40 Aus den Ergebnissen der Versuche geht hervor, daß der beobachtete Wirkungsgrad in allen Mischungsverhältnissen höher ist, als nach der Colby-Formel vorausberechnet.

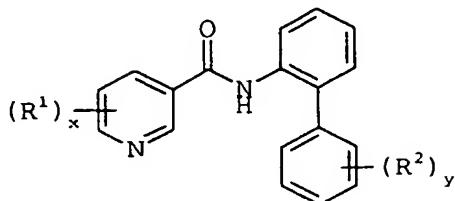
## Patentansprüche:

## 1. Fungizide Mischungen, enthaltend

5

## A) Amidverbindungen der Formel I

10



I

worin

15

$R^1$ ,  $R^2$  gleich oder verschieden sind und für Halogen, Nitro, Cyano,  $C_1$ - $C_8$ -Alkyl,  $C_2$ - $C_8$ -Alkenyl,  $C_2$ - $C_8$ -Alkinyl,  $C_1$ - $C_8$ -Halogenalkyl,  $C_2$ - $C_8$ -Halogenalkenyl,  $C_2$ - $C_8$ -Halogenalkinyl,  $C_1$ - $C_8$ -Alkoxy,  $C_1$ - $C_8$ -Halogenalkoxy,  $C_1$ - $C_8$ -Halogenalkylthio,  $C_1$ - $C_8$ -Alkylsulfinyl oder  $C_1$ - $C_8$ -Alkylsulfonyl stehen;

20

$x$  1, 2, 3 oder 4;

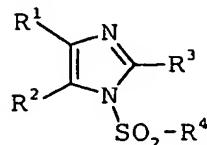
25

$y$  1, 2, 3, 4 oder 5 bedeuten;

und

## B) Imidazolderivate der Formel II

30



II

35

in der  $R^1$  und  $R^2$  Halogen und Phenyl, welches durch Halogen oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl substituiert sein kann, bedeuten oder

40

$R^1$  und  $R^2$  gemeinsam mit der überbrückenden  $C=C$ -Doppelbindung eine 3,4-Difluormethylendioxyphenyl-Gruppe bilden;

$R^3$  Cyano oder Halogen, und

$R^4$  Di- $(C_1$ - $C_4$ -alkyl)amino oder

45

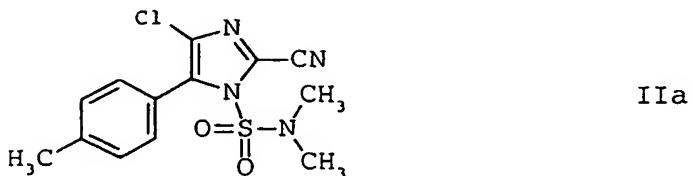
Isoxazol-4-yl, welches zwei  $C_1$ - $C_4$ -Alkylreste tragen kann, bedeuten.

13

in einer synergistisch wirksamen Menge.

2. Fungizide Mischung nach Anspruch 1, wobei das Imidazolderivat II der Formel IIa

5

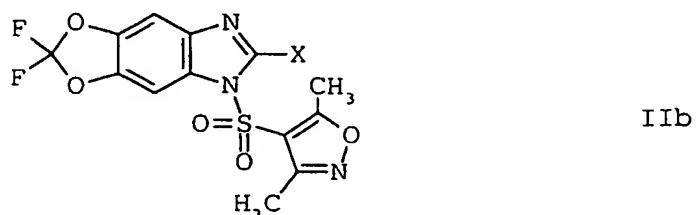


10

entspricht.

3. Fungizide Mischung nach Anspruch 1, wobei das Imidazolderivat II der Formel IIb

15



20

wobei X Chlor oder Brom bedeutet, entspricht.

25 4. Fungizide Mischung nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis der Amidverbindungen I, zu den Imidazolderivaten der Formel II 100:1 bis 1:20 beträgt.

30 5. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Schadpilze, deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume mit Amidverbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1 und Imidazolderivaten der Formel II gemäß Ansprüchen 1 bis 3 behandelt.

35 6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß man Amidverbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1 und Imidazolderivate der Formel II gemäß Ansprüchen 1 bis 3 gleichzeitig und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander ausbringt.

40 7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß man die Amidverbindung der Formel I gemäß Anspruch 1 in einer Menge von 0,01 bis 2,5 kg/ha aufwendet.

45

14

8. Verfahren nach den Ansprüchen 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß man die Imidazolderivate der Formel II gemäß Ansprüchen 1 bis 3 in einer Menge von 0,01 bis 10 kg/ha aufwendet.
- 5 9. Verwendung der Amidverbindungen der Formel I gemäß Anspruch 1 zur Herstellung einer fungizid wirksamen synergistischen Mischung gemäß Anspruch 1.
10. Verwendung der Imidazolderivate der Formel II gemäß Ansprüchen 1 bis 3 zur Herstellung einer fungizid wirksamen synergistischen Mischung gemäß Anspruch 1.

15

20

25

30

35

40

45

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 01/14651A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 A01N43/40 // (A01N43/40, 43:90, 43:50)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal, CHEM ABS Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 97 06171 A (BAYER AG) 20 February 1997 (1997-02-20) cited in the application the whole document ---	
A	US 5 824 705 A (LORENZ GISELA ET AL) 20 October 1998 (1998-10-20) cited in the application the whole document ---	
A	EP 0 298 196 A (ISHIHARA MINING & CHEMICAL CO) 11 January 1989 (1989-01-11) cited in the application the whole document -----	

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 February 2002

Date of mailing of the international search report

25/02/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bertrand, F

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/14651

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 9706171	A	20-02-1997	DE 19609060 A1 AU 705511 B2 AU 6738696 A BR 9609888 A CN 1198163 A CZ 9800395 A3 WO 9706171 A1 EP 0844998 A1 HU 9802822 A2 JP 11514969 T NZ 315634 A PL 324890 A1 SK 15898 A3 US 6020354 A US 6127547 A US 6160001 A US 6268508 B1	13-02-1997 27-05-1999 05-03-1997 25-05-1999 04-11-1998 17-06-1998 20-02-1997 03-06-1998 29-03-1999 21-12-1999 25-11-1998 22-06-1998 03-06-1998 01-02-2000 03-10-2000 12-12-2000 31-07-2001
US 5824705	A	20-10-1998	DE 4234081 A1 DE 4234028 A1 DE 4234012 A1 DE 4234067 A1 AT 165818 T AU 671974 B2 AU 3351493 A AU 680592 B2 AU 5246596 A BR 9305817 A CA 2127110 A1 CZ 9401785 A3 DE 59308508 D1 DK 624155 T3 WO 9315046 A1 EP 0624155 A1 ES 2116436 T3 FI 943523 A HU 69026 A2 JP 7502747 T NO 942814 A NZ 246603 A RU 2129118 C1 SK 90794 A3 US 5981532 A US 6075148 A US 6252083 B1 ZA 9300604 A	14-04-1994 14-04-1994 14-04-1994 14-04-1994 15-05-1998 19-09-1996 01-09-1993 31-07-1997 25-07-1996 26-12-1995 05-08-1993 15-02-1995 10-06-1998 02-06-1998 05-08-1993 17-11-1994 16-07-1998 27-07-1994 28-08-1995 23-03-1995 28-07-1994 28-10-1996 20-04-1999 10-05-1995 09-11-1999 13-06-2000 26-06-2001 28-07-1994
EP 0298196	A	11-01-1989	AT 90082 T AU 601820 B2 AU 1288388 A BR 8801098 A CA 1339133 A1 CZ 8801609 A3 DD 281338 A5 DE 3881443 D1 DE 3881443 T2 DE 298196 T1 DK 133288 A	15-06-1993 20-09-1990 15-09-1988 18-10-1988 29-07-1997 18-02-1998 08-08-1990 08-07-1993 25-11-1993 11-05-1989 14-09-1988

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/14651

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0298196	A	EP 0298196 A1	11-01-1989
		ES 2007318 T3	01-11-1994
		GR 89300049 T1	25-05-1989
		HK 1005448 A1	08-01-1999
		HU 45844 A2	28-09-1988
		HU 206245 B	28-10-1992
		IL 85662 A	21-02-1993
		IN 169974 A1	18-01-1992
		JP 1131163 A	24-05-1989
		JP 2606720 B2	07-05-1997
		KR 9602556 B1	22-02-1996
		MX 167182 B	09-03-1993
		NO 881066 A ,B,	14-09-1988
		NZ 223793 A	21-12-1990
		PH 24476 A	18-07-1990
		PH 26182 A	18-03-1992
		PL 271138 A1	17-04-1989
		PT 86974 A ,B	01-04-1988
		RO 100213 B1	20-11-1992
		RO 104071 B1	15-04-1993
		SG 80594 G	14-10-1994
		SK 160988 A3	14-01-1998
		SU 1836016 A3	23-08-1993
		RU 2014326 C1	15-06-1994
		US 4995898 A	26-02-1991
		ZA 8801664 A	28-12-1988

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/14651

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
**IPK 7 A01N43/40 // (A01N43/40, 43:90, 43:50)**

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
**IPK 7 A01N**

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**WPI Data, PAJ, EPO-Internal, CHEM ABS Data****C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 97 06171 A (BAYER AG) 20. Februar 1997 (1997-02-20) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	
A	US 5 824 705 A (LORENZ GISELA ET AL) 20. Oktober 1998 (1998-10-20) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	
A	EP 0 298 196 A (ISHIHARA MINING & CHEMICAL CO) 11. Januar 1989 (1989-01-11) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18. Februar 2002

25/02/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bertrand, F

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/14651

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9706171	A	20-02-1997	DE	19609060 A1		13-02-1997
			AU	705511 B2		27-05-1999
			AU	6738696 A		05-03-1997
			BR	9609888 A		25-05-1999
			CN	1198163 A		04-11-1998
			CZ	9800395 A3		17-06-1998
			WO	9706171 A1		20-02-1997
			EP	0844998 A1		03-06-1998
			HU	9802822 A2		29-03-1999
			JP	11514969 T		21-12-1999
			NZ	315634 A		25-11-1998
			PL	324890 A1		22-06-1998
			SK	15898 A3		03-06-1998
			US	6020354 A		01-02-2000
			US	6127547 A		03-10-2000
			US	6160001 A		12-12-2000
			US	6268508 B1		31-07-2001
US 5824705	A	20-10-1998	DE	4234081 A1		14-04-1994
			DE	4234028 A1		14-04-1994
			DE	4234012 A1		14-04-1994
			DE	4234067 A1		14-04-1994
			AT	165818 T		15-05-1998
			AU	671974 B2		19-09-1996
			AU	3351493 A		01-09-1993
			AU	680592 B2		31-07-1997
			AU	5246596 A		25-07-1996
			BR	9305817 A		26-12-1995
			CA	2127110 A1		05-08-1993
			CZ	9401785 A3		15-02-1995
			DE	59308508 D1		10-06-1998
			DK	624155 T3		02-06-1998
			WO	9315046 A1		05-08-1993
			EP	0624155 A1		17-11-1994
			ES	2116436 T3		16-07-1998
			FI	943523 A		27-07-1994
			HU	69026 A2		28-08-1995
			JP	7502747 T		23-03-1995
			NO	942814 A		28-07-1994
			NZ	246603 A		28-10-1996
			RU	2129118 C1		20-04-1999
			SK	90794 A3		10-05-1995
			US	5981532 A		09-11-1999
			US	6075148 A		13-06-2000
			US	6252083 B1		26-06-2001
			ZA	9300604 A		28-07-1994
EP 0298196	A	11-01-1989	AT	90082 T		15-06-1993
			AU	601820 B2		20-09-1990
			AU	1288388 A		15-09-1988
			BR	8801098 A		18-10-1988
			CA	1339133 A1		29-07-1997
			CZ	8801609 A3		18-02-1998
			DD	281338 A5		08-08-1990
			DE	3881443 D1		08-07-1993
			DE	3881443 T2		25-11-1993
			DE	298196 T1		11-05-1989
			DK	133288 A		14-09-1988

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/14651

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0298196	A	EP 0298196 A1	11-01-1989
		ES 2007318 T3	01-11-1994
		GR 89300049 T1	25-05-1989
		HK 1005448 A1	08-01-1999
		HU 45844 A2	28-09-1988
		HU 206245 B	28-10-1992
		IL 85662 A	21-02-1993
		IN 169974 A1	18-01-1992
		JP 1131163 A	24-05-1989
		JP 2606720 B2	07-05-1997
		KR 9602556 B1	22-02-1996
		MX 167182 B	09-03-1993
		NO 881066 A ,B ,	14-09-1988
		NZ 223793 A	21-12-1990
		PH 24476 A	18-07-1990
		PH 26182 A	18-03-1992
		PL 271138 A1	17-04-1989
		PT 86974 A ,B	01-04-1988
		RO 100213 B1	20-11-1992
		RO 104071 B1	15-04-1993
		SG 80594 G	14-10-1994
		SK 160988 A3	14-01-1998
		SU 1836016 A3	23-08-1993
		RU 2014326 C1	15-06-1994
		US 4995898 A	26-02-1991
		ZA 8801664 A	28-12-1988

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**